

УДК 539

Вячеслав Никитюк, Галина Шадріна

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗАТВЕРДІННЯ ФОТОПОЛІМЕРНОГО ПЛОМБУВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Vyacheslav Nykytyuk, Galyna Shadrina

DESIGN OF PROCESS OF INDURATION PHOTOPOLYMER RESTORATIVE MATERIAL

Патологія твердих тканин зуба є однією з найактуальніших проблем сучасної стоматології. Поширеність карієсу зубів у населення в різних регіонах країн СНД досягає 98%. Для усунення каріозних дефектів зубів сьогодні широко використовуються світлозатверджувані пломбувальні матеріали такі як:

- Склоіномер подвійного тверднення (PSP);
- Мікрогібрид (Pentrum Artiste);
- Наноккомпозит (Densplay Spectrum).

В останні роки під впливом науково-технічного прогресу до медичної практики все активніше впроваджуються технічні засоби з використанням оптичного випромінювання. Розширення сфери застосування світлових впливів надає необхідність переосмислення проблеми використання світла в медицині й, зокрема, у стоматології.

Для полімеризації світлозатверджувальних композитів у наш час використовують спеціальні активуючі прилади – лампи для фотополімеризації, які дають високоінтенсивне блакитне світло з довжиною хвилі 400-500 нм (максимум випромінювання на довжині хвилі – 470 нм) та з інтенсивністю світлового потоку не менш 300 мВт/см² (сучасні лампи забезпечують його в межах 315-450 мВт/см²). До полімеризаторів належать галогенні прилади, плазмодугові лампи, прилади лазерного затверджування та прилади світлодіодного затверджування.

Представляє інтерес дослідити фізичний механізм тверднення пломбувального матеріалу під дією світла фотополімерних ламп в залежності від тривалості експозиції (5, 10, 15, 20 с).

Важливим є визначення механічних характеристик досліджуваних матеріалів в залежності від тривалості експозиції і потужності випромінювання. Отримані результати використовуються для побудови математичної моделі механізму тверднення пломбувального матеріалу, що перспективі необхідно під час вибору оптимальних режимів випромінювання фотополімеризуючих ламп для створення пломб з наперед заданими властивостями.

Враховуючи вищесказане, важливість подальшого детального вивчення впливу світла фотополімерних ламп на стан затвердіння пломбувального матеріалу не викликає сумніву.